

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



DEUTSCHES  
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 33 24 997.0  
22 Anmeldetag: 11. 7. 83  
43 Offenlegungstag: 24. 1. 85

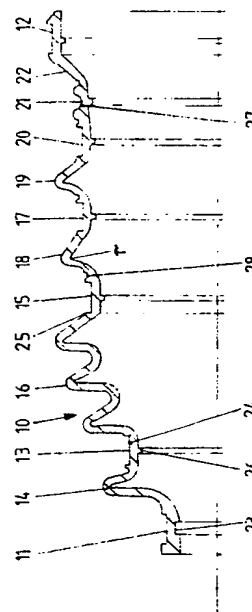
DE 3324997 A1

71 Anmelder:  
Boge, Ferdinand, 8923 Lechbruch, DE

72 Erfinder:  
gleich Anmelder

54 Vorrichtung zur Abdichtung von Gelenkverbindungen

Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung zur Abdichtung von Gelenkverbindungen aus elastischem Werkstoff, die den freien Raum zwischen treibendem und getriebenem Teil der umlaufenden Gelenkteile überbrückt, mit einem zur Befestigung am Antriebsgelenk dienenden ersten Bund und einem zur Befestigung an der Gelenkwelle dienenden zweiten Bund und einem Körper mit einer gewellten Wand von bestimmter Wandstärke. Um diese Vorrichtung für mehrere Gelenkverbindungen mit unterschiedlichen Abmessungen verwenden zu können, sind erfindungsgemäß an dieser in bestimmten Abständen zueinanderliegende Befestigungsstellen 11, 13, 15, 17, 20, 21 und 12 vorgesehen.



DE 3324997 A1

11.07.83

Anw.-Akte:  
952

**PATENTANWALT**

European Patent Attorney

3324997  
Dipl.-Ing **BERND BECKER**

HAUPTSTRASSE 10  
6530 BINGEN 17  
TELEFON 06721/43421

7. 7. 1983

## PATENTANMELDUNG

F. Boge, Postfach 1234, 8923 Lechbruck

---

Vorrichtung zur Abdichtung von Gelenkverbindungen

---

## PATENTANSPRÜCHE

1.

Vorrichtung zur Abdichtung von Gelenkverbindungen aus elastischem Werkstoff, die den freien Raum zwischen treibenden und getriebenem Teil der umlaufenden Gelenkteile überbrückt, mit einem zur Befestigung am Antriebsgelenk dienenden ersten Bund und einem zur Befestigung an der Gelenkwelle dienenden zweiten Bund und einem Körper mit einer

...

gewellten Wand von bestimmter Wandstärke dadurch gekennzeichnet, daß in bestimmten Abständen zueinander Befestigungsstellen (11, 13, 15, 17, 20, 21 und 12) vorgesehen sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkstoff aus einem mindestens um das 6-fache dehnbare Material besteht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Innenseite der Vorrichtung ungefähr in der Mitte der Befestigungsstellen mindestens eine Dichtlippe angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Dichtnut an der Innenseite der Vorrichtung in der Mitte einer Befestigungsstelle vorgesehen ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an der Endmanschette (11) auf der Innenseite der Vorrichtung eine Nut (23) vorgesehen ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jede Befestigungsstelle zwei umlaufende Wülste zum Halten eines Befestigungselementes aufweist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Nähe jeder Befestigungsstelle mindestens eine Trennrille 28 vorgesehen ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sieben Befestigungsstellen (11, 15, 17, 20, 21 und 12), auf unterschiedlichen Durchmessern

und voneinander beabstandet, vorgesehen sind.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsstellen (11, 13, 15, 17, 20 und 12) eine ebene Sitzfläche (24) mit senkrecht dazu verlaufenden geradlinigen Begrenzungskanten (25) aufweisen.
10. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Befestigungsstelle 21 mit einer halbkreisförmigen Sitzfläche 27 ausgebildet ist.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtlippe an den Befestigungsstellen (13, 15, 17, 20, 21 und 12) kreisförmig vorgesehen ist.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Abdichtung von Gelenkverbindungen aus elastischem Werkstoff, die den freien Raum zwischen treibenden und getriebenem Teil der umlaufenden Gelenkteile überbrückt, mit einem zur Befestigung am Antriebsgelenk dienenden ersten Bund und einem zur Befestigung an der Gelenkwelle dienenden zweiten Bund und einem Körper mit einer gewellten Wand von bestimmter Wandstärke.

Gelenkverbindungen der vorgenannten Art werden vor allem im Kraftfahrzeugbau verwendet, wobei bei Einzelradaufhängung vier solche Gelenkverbindungen oder -kupplungen benötigt werden. Die obengenannte Vorrichtung schützt die Antriebsgelenke vor Verschmutzung, Beschädigung und auch vor Schmiermittelverlusten.

Aus der DE-OS 23 36 967 ist bereits eine Gelenkschutzhülle aus elastischem Werkstoff bekannt, mit einem zur Befestigung am Antriebsgelenk dienenden ersten Bund und einem zur Befestigung an der Gelenkwelle dienenden zweiten Bund und ferner mit einem Körper mit einer gewellten Wand bestimmter Wandstärke. Diese Gelenkschutzhüllen haben den Nachteil, daß für jede Größe und für jeden Typ der verschiedenen Gelenkwellenkupplungen eine große Anzahl von derartigen Gelenkschutzhüllen vorrätig sein müssen, was insbesondere bei Reparaturwerkstätten einen hohen Platzbedarf und beträchtliche Kosten für die Teile erfordert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Vorrichtung zur Abdichtung von Gelenkverbindungen vorzusehen, die für mehrere Gelenkverbindungen mit unterschiedlichen Abmessungen verwendet werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in bestimmten Abständen zueinander Befestigungsstellen vorgesehen sind, wobei die Länge der Vorrichtung und die Durchmesser der

...

Befestigungsstellen auf die jeweilige Gelenkverbindung angepaßt sind. Mit einer geeigneten Schneidvorrichtung wird die erfindungsgemäße Vorrichtung auf die erforderliche Länge an den dafür vorgesehen Stellen abgeschnitten. Anschließend werden die Enden einerseits auf einen der durch die Gelenkverbindung verbundenen Wellen und andererseits auf den Außenkörper des Gelenkes aufgeschoben und mittels Metall- oder Gummischellen festgespannt, um die Abdichtung sicherzustellen.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß die Lagerhaltung von Gelenkschutzhüllen bei Kfz-Werkstätten auf eine viel kleinere Stückzahl verringert werden kann und somit die Kosten gesenkt werden. Ferner werden die Herstellungskosten für die Vorrichtung erniedrigt, da statt wie früher mehrere Bearbeitungseinheiten nur noch eine einzige Bearbeitungseinheit nötig ist und die Stückzahlen entsprechend höher ausfallen.

Zweckmäßige Weiterbildungen des Gegenstandes nach Anspruch 1 sind in den Unteransprüchen beschrieben. Die Verwendung von um das sechsfache dehnbaren Werkstoff für die erfindungsgemäße Vorrichtung nach Anspruch 2 ermöglicht einen großen Toleranzbereich der Abmessungen beim Einbau der Vorrichtung. Das Vorhandensein einer Dichtlippe nach Anspruch 3 oder einer Dichtnut nach Anspruch 4 an der Innenseite der Vorrichtung in der Mitte der Befestigungsstelle gewährleistet eine sichere Abdichtung des freien Raumes zwischen treibenden und getriebenem Teil einer Gelenkverbindung. In vielen Anwendungsfällen ist an der Welle ein Wellenabsatz eingearbeitet, so daß die Dichtnut nach Anspruch 5 an der Endmanschette genau positioniert und mittels eines Befestigungselementes gut abgedichtet werden kann. Von Vorteil ist ferner, daß nach Anspruch 6 jede Befestigungsstelle an den Rändern zwei umlaufende Wülste oder Absätze aufweist, die in einfacher Weise ein Verrutschen des Befestigungselementes verhindern. Zur erleichterten Abtrennung der überflüssigen Abschnitte sind bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung an jeder Befestigungsstelle

...

mindestens eine Trennrille vorgesehen. Bei einer nach Anspruch 8 hergestellten Ausführungsform sind sieben Befestigungsstellen mit unterschiedlichen Durchmessern und unterschiedlichen Abständen voneinander an der erfindungsgemäßen Vorrichtung angeordnet, die einen maximalen Anwendungsbereich bei geringem Abfall gewährleisten. Die Ausgestaltung der Befestigungsstellen nach Anspruch 9 mit zylindrischen Sitzflächen und senkrecht dazu verlaufenden Begrenzungskanten wirkt eine breite Auflagefläche und eine gute Abdichtung. In vielen Fällen ist es vorteilhaft eine halbkreisförmig ausgebildete Befestigungsstelle, wie dies in Anspruch 10 beschrieben ist, vorzusehen. Die Verwendung einer kreisförmigen Dichtlippe nach Anspruch 11 hat den Vorteil einer einfachen Herstellung bei guter Dichtwirkung.

Im folgenden wird eine Ausführungsform der Erfindung beispielsweise anhand der beigefügten Zeichnung beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 einen Längsschnitt einer Hälfte der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Die Vorrichtung zur Abdichtung von Gelenkverbindungen ist allgemein mit 10 bezeichnet und besteht einstückig aus einem gummiähnlichen Material mit guten mechanischen und elastischen Eigenschaften und einer gleichmäßigen Wandstärke, wobei das Material um mindestens das sechsfache dehnbar ist. Die eine Endmanschette mit dem kleineren Durchmesser 11 wird im Anwendungsfall auf die nicht abgebildete Welle des durch das Gelenk verbundenen Wellenpaares beispielsweise auf eine der Achswellen der Antriebsräder eines Kraftfahrzeuges aufgezogen. Die andere Endmanschette wird auf den äußeren ebenfalls nicht dargestellten Körper des Gelenkes aufgezogen, das durch die Vorrichtung geschützt wird.

Zwischen der Endmanschette 11 und einer dritten Befestigungsstelle 13 ist eine einzige Falte 14 angeordnet. Im Abschnitt zwischen einer vierten Befestigungsstelle 15 und der Befestigungsstelle 13

...

ist ein Balg 16 mit drei Falten vorgesehen. Der Abstand zwischen der Befestigungsstelle 15 und einer Befestigungsstelle 17 ist durch eine einzige Falte 18 bestimmt. Ebenfalls nur durch eine einzige Falte 19 ist die Befestigungsstelle 17 von einer Befestigungsstelle 20 beabstandet. Fast unmittelbar an die Befestigungsstelle 20 schließt sich die Befestigungsstelle 21 an, die über einen konischen Abschnitt 22 mit der Endmanschette 12 verbunden ist.

Die Endmanschette 11 weist auf der Innenseite eine Nut 23 auf, die über einen in der nicht abgebildeten Welle eingearbeiteten Ring geschoben wird. Die Befestigungsstellen 13, 15, 17, 20 und 12 weisen wie auch die Befestigungsstelle 11 an der Außenfläche der Vorrichtung eine ebene Sitzfläche 24 mit geradlinigen Begrenzungsrandern 25 auf. Im Gegensatz zur Befestigungsstelle 11 ist jedoch auf der Innenseite der Befestigungsstellen 13, 15, 17, 20 und 12 wie auch bei der Befestigungsstelle 21 eine kreisförmige umlaufende Dichtlippe 26 genau in der Mitte der jeweiligen Befestigungsstelle angeordnet. Die Befestigungsstelle 21 weist auf der Außenseite der Vorrichtung 10 eine halbkreisförmige Sitzfläche 27 auf.

Alle Falten 14, 16, 18 und 19 weisen auf der Innenseite der Krümmung einen Innenradius  $r$  auf. In unmittelbarer Nachbarschaft der Befestigungsstellen 13, 15, 17, 20 und 21 ist jeweils mindestens eine halbkreisförmige Trennstelle 28 angeordnet. Die Form der Dichtlippen wie auch der Trennstellen können ebenso jede andere beliebige geeignete Form annehmen. Die Erfindung ist jedoch nicht auf diese Ausführungsform beschränkt. Die Zahl und Anordnung der Falten und der Befestigungsstellen kann auf jede beliebige Bauart von Gelenkverbindungen oder sonstigen Maschinenelementen, die durch eine derartige Vorrichtung geschützt werden muß, angepaßt und variiert werden.

- 8 -  
- Leerseite -

Nummer:  
Int. Cl.<sup>3</sup>:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

33 24 997  
F 16 D 3/84  
11. Juli 1983  
24. Januar 1985

3324937

- 9 -

